

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(10)

**Auslegeschrift 2 039 844**

(21)

Aktenzeichen: P 20 39 844.1-27

(22)

Anmeldetag: 11. August 1970

(43)

Offenlegungstag: —

(44)

Auslegetag: 26. August 1971

Ausstellungsriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum:

—

(33)

Land:

—

(31)

Aktenzeichen:

—

(54)

Bezeichnung:

Einrichtung zum Längsschneiden von Papierbahnen  
für den Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine

(61)

Zusatz zu:

—

(62)

Ausscheidung aus:

—

(71)

Anmelder:

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG, 8900 Augsburg

Vertreter:

—

(72)

Als Erfinder benannt:

Klingler, Friedrich, 8901 Kissing;  
Birkenmayer, Helmut, 8903 Haunstetten; Wech, Erich, 8900 Augsburg

(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

—

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Längsschneiden von einer oder mehreren Papierbahnen in Streifen unter sich gleicher Breite zum Zusammenführen über einen oder mehrere Falztrichter in den Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine.

In der Praxis kommt es je nach dem gewünschten Endprodukt häufig vor, daß eine oder mehrere bedruckte Papierbahnen, die zwar unter sich gleich breit sind, aber je nach Produktion variable Breite haben, vor dem Zusammenführen über einen Falztrichter in drei oder mehrere Streifen unter sich gleicher Breite geschnitten werden. Bisher wurde zu diesem Zweck für jeden Papierstrang eine eigene, aus einzeln angetriebenen Schneidmessern und Gegenmessern bestehende Schneideeinrichtung zwischen den Wendestangen und dem Falztrichter vorgesehen, deren Messer und Gegenmesser einzeln stufenlos auf die jeweilige Schnittbreite einstellbar sind. Da auf derartigen Schneideeinrichtungen wegen einer fehlenden Seitenführung jeweils nur ein Strang geschnitten werden kann, ist damit bei mehreren Strängen ein erheblicher Aufwand verbunden, der durch die darüber hinaus erforderlichen Zugwalzen zusätzlich erhöht wird. Bei den beschränkten Platzverhältnissen wird zudem, insbesondere beim Reißen einer Bahn, die Handhabung sehr erschwert, so daß unerwünschte Stillstandszeiten verursacht werden. Beeinträchtigt wird die Arbeitsweise dabei noch dadurch, daß insbesondere bei Rollenoffsetrotationsdruckmaschinen, die Papierbahnbreiten oft gewechselt werden entsprechend dem Umfang des jeweiligen Druckauftrages.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, eine Einrichtung zum Längsschneiden von Papierbahnen in Streifen unter sich gleicher Breite derart auszubilden, daß der Aufwand wesentlich verringert und die Umstellung auf andere Papierbahnbreiten und Schnittbreiten stufenlos schnell erfolgen kann. Dabei soll die Papierbahn auch bei unterschiedlichen Breiten wegen der Druckplattenherstellung und deren seitlich genauer Aufspannung auf dem Plattenzylinder immer in Maschinenmitte geführt sein.

Nach der Erfindung wird dies bei einer Einrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch erreicht, daß jeder Bahn eine Hilfsschneidevorrichtung zugeordnet ist, durch welche jeweils ein Streifen der Bahnbreite abgetrennt wird, daß weiterhin einstellbare Wendestangen zum Umschlagen des abgetrennten Streifens auf die zugehörige Restbahn bzw. Restbahnen vorgesehen sind und daß für einen weiteren Längsschnitt der Restbahn bzw. Restbahnen mit dem oder den aufliegenden Streifen eine gemeinsame, stufenlos längsverschiebbare, aus einem mit einer Schneidwalze zusammenwirkenden Gegenmesser bestehende Schneideeinrichtung vor einem das Zusammenlegen ausführenden, seitlich auf unterschiedliche Papierbahnbreiten verschiebbaren Trichter vorhanden ist. In vorteilhafter Ausbildung besteht die Schneidwalze dabei aus einer rohrförmigen Tragachse und einem mit Schneidrillen versehenen Mantelrohr, das mittels einer innerhalb der Seitenwand angeordneten Stellmutter gegenüber der fest gelagerten Tragachse stufenlos längsverschiebbar ist. Bei durch Stirnräder angetriebener Schneid- und Messerwalze kann der Schneidwalzenmantel auch mit der Tragachse zusammen in den Lagern durch eine außerhalb der Seitenwand angeordnete Stellmutter verschoben werden. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist es

möglich, bei Dreiteilung mehrerer Bahnen die  $\frac{2}{3}$  breiten Stränge gemeinsam übereinander auf der Schneidwalze vor dem Falztrichtereinlauf zu schneiden, so daß nur für die  $\frac{1}{3}$  breiten Stränge Hilfs-  
5 schneidevorrichtungen erforderlich sind. Bei einer Unterteilung mehrerer Bahnen in vier gleiche Streifen wiederum sind lediglich Hilfsschneideeinrichtungen zum Halbieren der Bahnbreite notwendig, während die halbbreiten Bahnen vor dem Trichter überein-  
10 andergeführt insgesamt auf Viertelbreite durch die Schneidwalze vor dem Falztrichtereinlauf geschnitten werden können. Damit ergibt sich eine wesentliche Verringerung an Bauteilen, wodurch auch die Unterbringung entscheidend verbessert wird.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 das Dritteln von maximalbreiten Papierbahnen in Ansicht,

Fig. 2 das Vierteln von maximalbreiten Papierbahnen in Ansicht,

Fig. 3 einen teilweisen Längsschnitt durch die Schneidwalze und deren Verschiebeeinrichtung,

Fig. 4 eine andere Ausführung der Schneidwalze und deren Verschiebeeinrichtung im Längsschnitt,

Fig. 5 eine Seitenansicht zu Fig. 1 und 2.

Nach dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel soll die Papierbahn bzw. sollen die Papierbahnen 1 von der Maximalbreite A in drei Streifen unter sich gleicher Breite B geschnitten und über einen Falztrichter 2 zusammengeführt werden. Das Abtrennen der  $\frac{1}{3}$  breiten Bahn 1' erfolgt dabei in einer aus Schneid- und Gegenmesser bestehenden Hilfsschneideeinrichtung 3, wobei der  $\frac{2}{3}$  der Bahnbreite A einnehmende Teil 1" auf den auf Mitte der selben quer zur Laufrichtung verschobenen Falztrichter 2 geführt wird, während der  $\frac{1}{3}$  breite Teil 1' über Wendestangen 9 vor dem Falztrichter 2 auf die im Bild linke Hälfte der  $\frac{2}{3}$  breiten Bahn 1" übergeführt wird (s. Pfeile). Das Halbieren der  $\frac{2}{3}$  breiten Bahn 1" erfolgt mit Hilfe der mit einem Schneidmesser zusammenwirkenden Schneidwalze 4 kurz vor dem Falztrichtereinlauf, deren Schneidnut durch Längsverschieben der Walze auf Mitte des Falztrichters 2 gestellt wird. Die Mitte des Falztrichters 2 ist im gezeigten Fall um das Maß »a« gegenüber der Maschinenmitte 5 verschoben. Die vorteilhafte Wirkung durch Verminderung des Aufwandes macht sich beim Erfindungsgegenstand um so mehr bemerkbar, je mehr Papierbahnen übereinander (Stränge) vor dem Falztrichter 2 geschnitten werden sollen, da infolge der teilweisen Umschlingung der Schneidwalze 4 durch die Stränge alle Bahnen gleichzeitig durch ein mit der Schneidwalze 4 zusammenwirkendes Gegenmesser 10 geschnitten werden können, ohne die Gefahr eines schrägen Schnittes oder des Übereinander- bzw. Auseinanderlaufens, was bei der Hilfsschneideeinrichtung 3 mit aus räumlichen Gründen gerade Papierdurchgang bei mehreren Strängen der Fall ist. Deshalb muß in letzteren Fällen für jeden Strang eine eigene Hilfsschneideeinrichtung vorgesehen sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 soll eine (bzw. sollen) Papierbahn (en) 6 beispielsweise von der gleichen Breite A in vier Streifen unter sich gleicher Breite geschnitten werden, wobei die Papierbahn 6 unabhängig von ihrer Breite immer in Maschinenmitte geführt wird. Das Halbieren der Bahn 6 in zwei gleich breite Streifen 6' und 6" erfolgt dabei durch eine Hilfsschneideeinrichtung 8. Während der eine

Teil 6'' der Papierbahn geradeaus auf den Falztrichter 2 zugeführt ist, dessen Mitte bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel im Abstand »b« von der Maschinemitte 5 liegt, wird der andere Teil 6' über zwei Wendestangen 9 vor dem Falztrichter 2 auf den Teil 6'' umgeschlagen, wie mit Pfeilen angedeutet ist, und beide Bahnhälften 6', 6'' bzw. eine Vielzahl der selben übereinander durch die Schneideeinrichtung mit der Schneidwalze 4 vor dem Falztrichtereinlauf mit einer weiteren Schnittlinie versehen. Um jeweils diesen letzten Schnitt auf Mitte Falztrichter ausführen zu können, ist die Schneidwalze 4 auf das Maß »b« gegenüber dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 seitlich zu verschieben, bis Mitte Schneidvorrichtung sich mit der Mitte des Falzrichters 2 deckt. Da im übrigen in der Maschine vom Maximalwert ab stufenlos schmalere Streifen geschnitten werden sollen, lässt sich allein durch Einbau zusätzlicher Schneidrillen neben der vorhandenen Schneidrille der Schnitt auf Trichtermitte nicht durchführen. Zwischen den Schneidkanten der Schneidrillen lässt sich ein gewisser Mindestabstand nicht unterschreiten, da die Schneidrille bereits eine lichte Weite von etwa 6 mm hat. Es ergibt sich somit von Schneidkante zu Schneidkante ein Mindestabstand von etwa 25 mm, der deshalb durch Längsverschieben der Schneidwalze 4 überbrückt werden muss.

Da das Dreiteilen und Vierteilen einer Papierbahn in der Praxis am häufigsten vorkommt, ist nur darauf näher eingegangen worden. Auf Grund dieser Anweisungen kann aber ohne weiteres auch eine andere Unterteilung der Papierbahnen verwirklicht werden mit Hilfe der längsverschiebbaren Schneidwalze 4 vor dem Trichtereinlauf und des entsprechend weit quer zur Papierbahn 1, 6 verschiebbaren Falzrichters 2 sowie einer der Anzahl der übereinanderliegenden Papierbahnen entsprechenden Anzahl Hilfsschneideeinrichtungen 3, 8 zwischen Druckwerken und Schneidwalze 4. An Stelle des einen gezeichneten Falzrichters können dabei auch zwei Trichter nebeneinander oder übereinander in der beschriebenen Weise eingesetzt werden. Deren Verwendung ist jeweils von der Ausbildung und dem Umfang des zu druckenden Produktes abhängig und bei der Vielzahl von in der Praxis üblichen Möglichkeiten eine weitere Beschreibung entbehrlich.

In den Fig. 3 und 4 sind zwei Ausführungsbeispiele der Axialverstelleinrichtung für die vor dem Falztrichtereinlauf angeordneten Schneidwalzen 4, die in bekannter Weise mit anschwenkbaren Gegenmessern 10 zusammenwirken, gezeigt.

Die Schneidwalze nach Fig. 3 besteht dabei im wesentlichen aus einer kreisförmigen Querschnitt aufweisenden Tragachse 11 und einem über Stützringe 12 damit verbundenen Mantelrohr 13, welches die Schneidringe 14, in welche die Gegenmesser 10 eingreifen, aufnimmt. Die Lagerung der Tragachse 11 erfolgt dabei an beiden Enden in Lagerbüchsen 15 den Seitenwände 7, und zwar unter Verwendung von Kugellagern 16, die in einem in der Lagerbüchse 15 längsverschiebbaren Gehäuse 17 befestigt sind. Mit dem Gehäuse 17 ist ein Gewindestück 18 in Verlängerung der Tragachse 11 verbunden, das bis außerhalb der einen Seitenwand 7 reicht und mit welchem eine Stellmutter 19 in Eingriff ist, die in einem zweiteiligen Bund 20 der Lagerbüchse 15 axial unverschieblich abgestützt ist. Beim Verdrehen der Stellmutter 19 wird daher die Tragachse 11 mit dem

Mantelrohr 13 somit dem Schneidring 14 längsverschoben und, wie eingangs erwähnt ist, mit der Mitte des Falzrichters zur Deckung gebracht. Eine Kontermutter 21 verhindert ein Lockern der Stellmutter 19 während des Betriebes. Auf einer Skala 22 am Gewindestück 18 kann die jeweilige gewünschte Schnittlinie eingestellt werden. Die beschriebene Verstelleinrichtung, bei welcher Tragachse und Mantelrohr gemeinsam axial verstellbar sind, ist lediglich brauchbar für einen Stirnräderantrieb der Schneidwalze 4.

Die Fig. 4 hingegen zeigt eine Ausbildung der Schneidwalze und deren Verstelleinrichtung, wenn der Antrieb, wie in der Regel üblich, über Kegelräder erfolgt, die keinen Axialschub aufzunehmen in der Lage sind. Somit muß die Achse der Trichterwalze den Axialschub aufnehmen und axial starr gelagert werden.

In diesem Fall besteht die Schneidwalze aus einer rohrförmigen Tragachse 23, die seitlich unverschiebar in den Seitenwänden 7 gelagert ist. Um die Tragachse 23 ist ein Mantelrohr 24 längsverschiebbar angeordnet, auf welchem wiederum die mit ein, zwei oder mehr Rillen versehenen Schneidringe 25 auswechselbar angebracht sind. Der eine Lagerzapfen 26 der Tragachse 23 ist mit einem Gewinde 27 versehen, in das eine Stellmutter 28 eingreift, deren zylindrische Verlängerung mit dem Mantelrohr 24 über einen zweiteiligen Ring 29 verbunden ist. Durch Verdrehen der Stellmutter 28 wird das Mantelrohr 24 mit den zweiteiligen Schneidringen 25 längsbewegt und kann auf die jeweils erforderliche Schnittlinie stufenlos eingestellt werden. Eine Kontermutter 30 verhindert ein Lockern der Stellmutter und muß zum seitlichen Verstellen vorher gelöst werden. Die Übertragung des Drehmomentes vom Zapfen auf das Mantelrohr 24 erfolgt dabei über eine am gegenüberliegenden Mantelrohrende zwischen dem Lagerzapfen und einer mit dem Mantelrohr fest verbundenen Abschlußscheibe eingelegte Paßfeder. Der besondere Vorteil der letztgenannten Verstelleinrichtung ist darin zu sehen, daß die Stellmutter innerhalb der Seitenwand 7 angeordnet ist und daher bei Ausnutzung der vollen Arbeitsbreite der Druckwerke keinen zusätzlichen Raum außerhalb erfordert. Der Verstellweg der Stellmutter 28 wird dabei zweckmäßigerweise so gewählt, daß er größer als der Abstand zweier benachbarter Rillen eines Schneidrings 25 ist. Auf diese Weise kann bei einer verhältnismäßig geringen Verschiebung des Mantelrohres in Verbindung mit mehrrilligen Schneidringen 25 eine große Variabilität der Schnittbreiten erzielt werden.

#### Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Längsschneiden von einer oder mehreren übereinanderliegenden Papierbahnen in Streifen unter sich gleicher Breite zum Zusammenführen über einen oder mehrere Trichter in den Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Bahn (1, 6) eine Hilfsschneidvorrichtung (3, 8) zugeordnet ist, durch welche jeweils ein Streifen (1', 6') der Bahnbreite (A) abgetrennt wird, daß weiterhin einstellbare Wendestangen (9) zum Umschlagen des abgetrennten Streifens auf die zugehörige Restbahn bzw. Restbahnen (1'', 6'') vorgesehen sind und daß für einen weiteren Längsschnitt der Restbahn bzw. Restbahnen mit

dem oder den aufliegenden Streifen eine gemeinsame, stufenlos längsverschiebbare, aus einem mit einer Schneidwalze (4) zusammenwirkenden Gegenmesser (10) bestehende Schneideeinrichtung vor einem das Zusammenlegen ausführenden, seitlich auf unterschiedliche Papierbahnbreiten verschiebbaren Trichter (2) vorhanden ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidwalze (4) aus einer rohrförmigen Tragachse (23) und einem darauf längsverstellbaren mit Schneidrillen (25) versehenen Mantelrohr (24) besteht.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Lagerzapfen (26) der Tragachse (23) mit einem Gewinde (27) versehen ist, mit welchem eine innerhalb der Seitenwand (7) angeordnete Stellmutter (28) zusammenwirkt, deren Nabe eine ringförmige Nut aufweist, in die ein mit dem Mantelrohr (24) fest verbundener Ring (29) eingreift.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellmutter (28) durch eine Kontermutter (30) gesichert ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Mantelrohr (24) ein oder mehrere Schneidrillen (25) nebeneinander angeordnet sind.

20

6. Einrichtung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellweg der Stellmutter (28) größer als der Abstand zweier benachbarter Schneidrillen (25) ist.

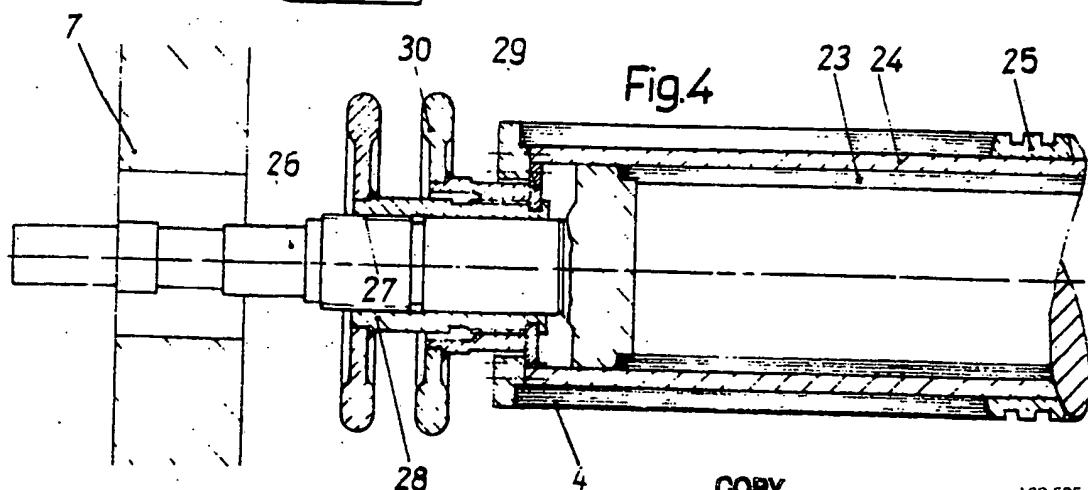
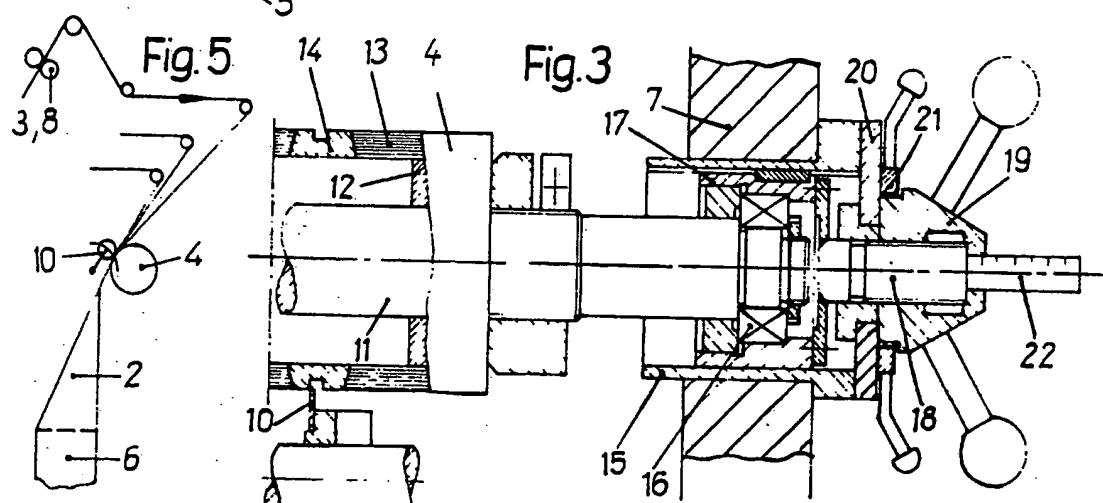
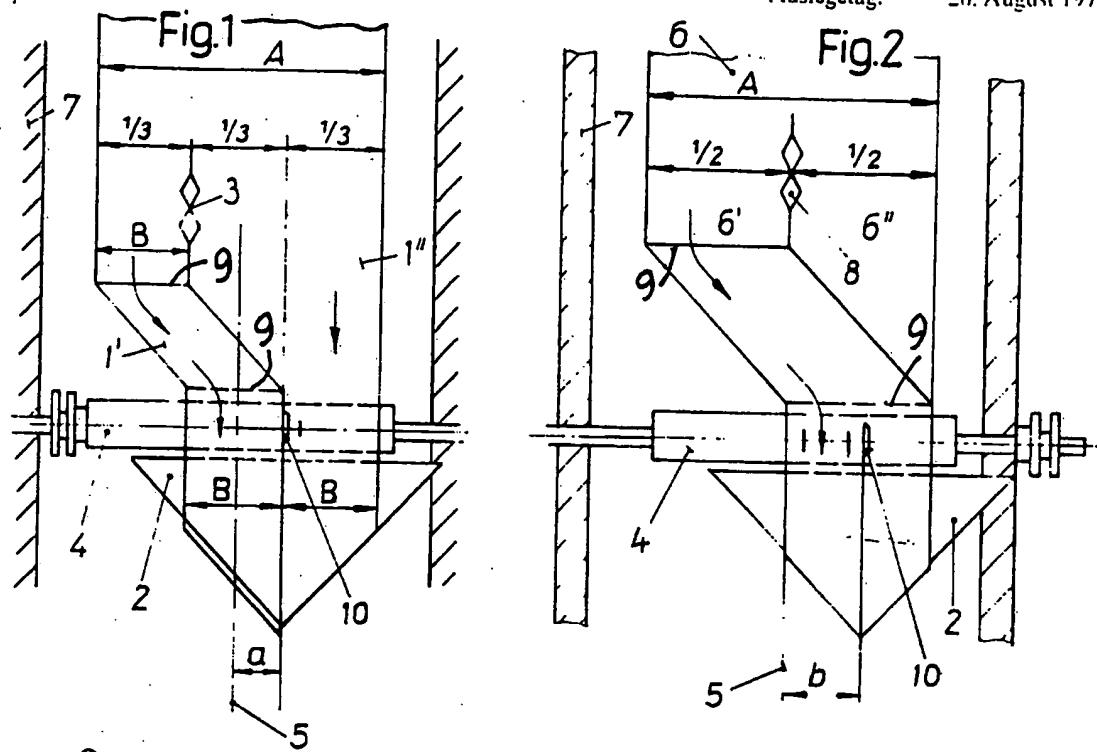
7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidwalze (4) aus einer kreisförmigen Querschnitt aufweisenden Tragachse (11) und einem damit fest verbundenen mit Schneidrillen (14) versehenen Mantelrohr (13) besteht, wobei beide gemeinsam zwischen ortsfesten Seitenwänden (7) des Falztrichters (2) längsverschiebbar sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Längsverschiebung der Schneidwalze (4) eine außerhalb der einen Seitenwand (7) angeordnete mit einem Gewindestück (18) der Tragachsenlagerung zusammenwirkende Stellmutter (19) vorgesehen ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewinde mit einer Skala (22) versehen und an der Stellmutter (19) eine Kontermutter (21) vorgesehen ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der in der einen Seitenwand (7) befestigten Lagerbüchse (15) für die Schneidwalze (4) ein Bund (20) zur Abstützung der Stellmutter (19) vorgesehen ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



**COPY**

109 535:16c